

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Шерстова Игоря Владимировича

«Лазерные оптико-акустические газоанализаторы на основе резонансного дифференциального оптико-акустического детектора»

по специальности 1.3.6 – Оптика

на соискание ученой степени доктора технических наук

Газоанализаторы, характеризующиеся высокой чувствительностью, малым временем измерения, малыми габаритами, приемлемой стоимостью и высокой надёжностью наиболее востребованы в промышленности, обнаружении утечек опасных газов и контроле взрывчатых веществ. Диссертационная работа И.В. Шерстова посвящена актуальной проблеме создания высокочувствительных лазерных оптико-акустических газоанализаторов для детектирования различных газовых примесей в реальном времени и в полевых условиях. Развитие методов лазерного газоанализа имеет критическое значение для решения широкого круга задач — от экологического мониторинга и промышленной безопасности до медицинской диагностики. В этом контексте тема диссертации, несомненно, является актуальной и практически значимой.

В соответствии с целью и задачами работы автором решен определенный круг задач, при этом многие результаты имеют высокую научную ценность. Достоверность выводов и заключений, выполненных на основании исследований, подтверждается публикациями и апробацией результатов. Результаты исследования широко освещены в статьях автора и обсуждены на конференциях разного уровня. Практическая значимость работы не вызывает сомнений и подтверждена регистрацией разработанного лазерного ОА-течеискателя SF<sub>6</sub> (KARAT/ «SF<sub>6</sub> LaserGasTest») в реестре Средств измерений Росстандарта, его серийным производством и многолетним использованием. Столь же впечатляющим является применение созданных газоанализаторов в медицине (анализ выдоха пациентов, прибор «ЛазерБриз») и в геологоразведке (аэромобильный сенсор метана на базе БПЛА). Достоверность полученных результатов обеспечивается корректным использованием современных методов исследования, хорошим согласием теоретических моделей с экспериментальными данными, а также многолетней апробацией разработок на российских и международных конференциях и в рецензируемых научных журналах (25 работ в базах Scopus/WoS, 10 патентов).

Автореферат написан в соответствии с формальными требованиями, на высоком научном уровне, достаточно иллюстрирован рисунками и графиками, выводы по диссертационной работе являются логичными и обоснованными.

По тексту автореферата Шерстова И.В. можно сделать следующие замечания:

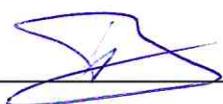
1. В тексте автореферата встречаются жаргонные выражения, например, «прокачка воздуха» (следовало бы «проток воздуха») в подписи к рис. 5 (стр. 17), или не вполне научные формулировки, такие как «...превышает чувствительность лучших коммерческих течеискателей... в 1000 раз» (стр. 9), которые уместнее заменить на сравнение с конкретными численными значениями чувствительности известных аналогов.

2. На стр. 24 в подписи к рисунку 13 приведено обозначение «ГУК – головной управляющий контроллер» — пример неудачной кальки с английского (master controller). В русской технической терминологии устоялось название «контроллер верхнего уровня».

Однако, указанные замечания не влияют на высокую оценку диссертационной работы «Лазерные оптико-акустические газоанализаторы на основе резонансного дифференциального оптико-акустического детектора», которая соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, и рекомендуется к защите на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 1.3.6 – Оптика.

Заведующий лабораторией молекулярного имиджинга и фотоакустики ИФПМ СО РАН, доктор физ.-мат. наук (1.3.8 – Физика конденсированного состояния)

27 февраля 2026 г.

 Пономарев А.Н.

Почтовый адрес: 634055, г. Томск, просп. Академический, 2/4, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения им. В.Е. Панина Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН). Телефон: (83822) 286-985. E-mail: [alex@ispms.ru](mailto:alex@ispms.ru)

Подпись Пономарёва А.Н., удостоверяю,

учёный секретарь ИФПМ СО РАН

кандидат физ.-мат наук Матолыгина Наталья Юрьевна

